

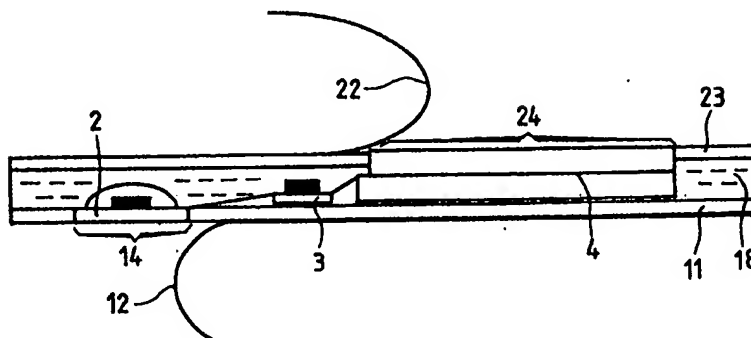


DEMANDE INTERNATIONALE PUBLIÉE EN VERTU DU TRAITE DE COOPERATION EN MATIÈRE DE BREVETS (PCT)

(51) Classification internationale des brevets ⁶ : G06K 19/077, 19/07	A1	(11) Numéro de publication internationale: WO 99/50790 (43) Date de publication internationale: 7 octobre 1999 (07.10.99)
<p>(21) Numéro de la demande internationale: PCT/FR99/00706</p> <p>(22) Date de dépôt international: 26 mars 1999 (26.03.99)</p> <p>(30) Données relatives à la priorité: 98/03996 31 mars 1998 (31.03.98) FR</p> <p>(71) Déposant (pour tous les Etats désignés sauf US): GEMPLUS S.C.A. [FR/FR]; Parc d'Activités de Gémenos, Avenue du Pic de Bertagne, F-13881 Gémenos Cedex (FR).</p> <p>(72) Inventeurs; et (75) Inventeurs/Déposants (US seulement): AYALA, Stéphane [FR/FR]; 4, impasse Barnière, F-13010 Marseille (FR). VICENTINI, Frédéric [FR/FR]; Quartier Dorgale, F-13360 Roquevaire (FR).</p> <p>(74) Mandataire: NONNENMACHER, Bernard; Gemplus S.C.A., Parc d'Activités de Gémenos, Avenue du Pic de Bertagne, F-13881 Gémenos Cedex (FR).</p>	<p>(81) Etats désignés: AU, BR, CA, CN, JP, KR, MX, RU, SG, US, VN, brevet européen (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE).</p> <p>Publiée Avec rapport de recherche internationale.</p>	

(54) Title: METHOD FOR MAKING CHIP CARDS

(54) Titre: PROCEDE DE FABRICATION DE CARTES A PUCE



(57) Abstract

The invention concerns a method for making a chip card comprising an interface for external communication and at least an electronic component (4) emerging at the surface. Said method is characterised in that it consists in connecting the electronic component (4) to the communication interface by means of conducting wires; temporarily fixing the electronic interface-electronic component assembly against a first plastic wafer (11); placing a second plastic wafer (23) on the electronic assembly, an opening (24) being provided either in the first wafer (11) or in the second wafer (23) to house the electronic component (4); and in making the two wafers (11 and 23) integral by closing the interface and the electronic component.

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公表特許公報 (A)

(11) 特許出願公表番号

特表2002-510101

(P2002-510101A)

(43) 公表日 平成14年4月2日(2002.4.2)

(51) Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テームコード* (参考)
G 0 6 K 19/077		B 4 2 D 15/10	5 2 1 2 C 0 0 5
B 4 2 D 15/10	5 2 1	G 0 6 K 19/00	K 5 B 0 3 5
G 0 6 K 19/07			H

審査請求 有 予備審査請求 有 (全 22 頁)

(21) 出願番号 特願2000-541633(P2000-541633)
(86) (22) 出願日 平成11年3月26日(1999.3.26)
(85) 翻訳文提出日 平成12年8月25日(2000.8.25)
(86) 国際出願番号 PCT/FR99/00706
(87) 国際公開番号 WO99/50790
(87) 国際公開日 平成11年10月7日(1999.10.7)
(31) 優先権主張番号 98/03996
(32) 優先日 平成10年3月31日(1998.3.31)
(33) 優先権主張国 フランス (FR)
(81) 指定国 EP(AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE), AU, BR, CA, CN, JP, KR, MX, RU, SG, US, VN

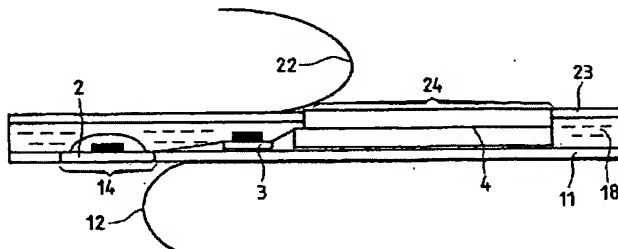
(71) 出願人 ジェムプリュス
GEMPLUS
フランス国 13420 ジェムノ パルク
ダクティヴィテ ドゥ ラ プレーヌード
ウージュク アヴニユ ドュ ピックード
ウーベルターニュ (番地なし)
(72) 発明者 アヤラ, ステファン
フランス共和国, エフ-13010 マルセイユ, アンバス パルニエール, 4
(72) 発明者 ヴィサンティニ, フレデリック
フランス共和国, エフ-13360 ロクヴェール, カルティエ ドルガル
(74) 代理人 弁理士 太田 恵一

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 チップカード製造方法

(57) 【要約】

本発明は、外部との通信インターフェースと、表面に通じた少なくとも一つの電子構成部品(4)とを有するチップカードの製造方法に関するものである。この方法は、導線を用いて電子構成部品(4)を通信インターフェースに接続し;インターフェース-電子構成部品の電子ユニットをプラスチック製の第一の板(11)に仮に固定し;電子構成部品(4)収納部として用いるために第一の板(11)上または第二の板(23)上に開口(24)を備えて、電子ユニットの上にプラスチック製の第二の板(23)を設け;インターフェースと電子構成部品を閉じ込めて2枚の板(11および23)を一体化させることを特徴とする。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 外部との通信インターフェースと、表面に通じた少なくとも一つの電子構成部品（4）とを有するチップカードの製造方法であって、導線（6，7）を用いて電子構成部品（4）を通信インターフェースに接続し；インターフェースー電子構成部品の電子ユニットをプラスチック製の第一の板（11）に仮に固定し；電子構成部品（4）収納部として用いるために第一の板（11）上あるいは第二の板（23）上に開口（13；24）を備えて、インターフェースー電子構成部品の電子ユニット上にプラスチック製の第二の板（19；23）を設置し；インターフェースと電子構成部品（4）を閉じ込めて、2枚の板（11および19；11および23）を一体化することを特徴とする、製造方法。

【請求項2】 外部との通信インターフェースと、表面に露出した少なくとも一つの電子構成部品（4）とを有するチップカードの製造方法であって、プラスチック製の可撓性シート（10）上に、プリント回路を形成するための導電性トラック（6，7，9）を実現し；インターフェースの接触端子が電子構成部品（4）の接触端子に導電性トラックを介して接続されるように、通信インターフェースおよび電子構成部品（4）を得られたプリント回路上に固定し；プリント回路ーインターフェースー電子構成部品の電子ユニットをプラスチック製の第一の板（11）に仮に固定し；電子構成部品（4）収納部として用いるために第一の板（11）上あるいは第二の板（23）上に開口（13；24）を備えて、プリント回路ーインターフェースー電子構成部品の電子ユニット上にプラスチック製の第二の板（19；23）を設置し；プリント回路ーインターフェースー電子構成部品の電子ユニットを閉じ込めて2枚の板（11および19；11および23）を一体化することを特徴とする、製造方法。

【請求項3】 プラスチック製のコアシート（20）が、プリント回路上に固定された電子構成部品を受納するための開口（21）を備えており、該コアシートが、板（11，19；11，23）のうちの一つの位置付け前に、電子ユニット上に配置されることを特徴とする、請求項2に記載の方法。

【請求項4】 実現されたプリント回路（10）が、導電性経路（30）によって相互に接続された両面上に金属被覆を備えた両面回路であることを特徴

とする、請求項2に記載の方法。

【請求項5】 接着気密樹脂(18)が、第二の板(19; 23)の位置付けの前に、電子ユニット上に付着されることを特徴とする、請求項1または2に記載の方法。

【請求項6】 電子ユニットの仮の固定が、第一の板(11)上に接着シート(12)を接着することで実施され、また電子構成部品(4)の収納部の役割を果たす開口(24)が第二の板(23)に備えられている場合は、この第二の板(23)上に別の接着シート(22)を接着することによって実施され; 電子構成部品(4)が、収納部の役割を果たす開口(13)内部の第一の接着シート(12)の接着面上、あるいは収納部の役割を果たす開口(24)内部のもう一方の接着シート(22)の接着面上に貼り付けられ; 2枚の板(11および19; 11および23)が一体化した後に、接着シート(12, 22)が剥がされることを特徴とする、請求項1または2に記載の方法。

【請求項7】 通信インターフェースが、2枚の板のうち一方(11)に設けた開口(14)内に配置された集積回路モジュール(2)を備え、その接点が開口の底部に露出し、および電子構成部品(4)が、その開口(13; 24)内に挿入された表示装置であって、その表示画面が開口の底部に露出することを特徴とする、請求項1または2に記載の方法。

【請求項8】 通信インターフェースが、外部との非接触通信を可能にするように、アンテナ(5)に接続された集積回路モジュール(2)を備えること、および電子構成部品(4)が、その表示画面が開口の底部に露出するように、その開口(13; 24)内に挿入された表示装置であることを特徴とする、請求項1または2に記載の方法。

【請求項9】 チップカードが混成カードであり、該混成カードの通信インターフェースが、アンテナ(5)に接続された集積回路モジュール(2)を備え; モジュール(2)は、接点が開口の底部に露出するように、板の一方(11)に設けた開口(14)内に配置され; 電子構成部品(4)は、その表示画面が開口の底部に露出するようにその開口(13; 24)内に挿入された表示装置であることを特徴とする、請求項1または2に記載の方法。

【請求項 10】 使用される表示装置が液晶表示装置、またはエレクトロクロミック表示装置、または電気泳動表示装置であることを特徴とする、請求項 7 から 9 のいずれか一つに記載の方法。

【請求項 11】 プラスチック板（11および19；11および23）が熱間または冷間圧延で一体化されることを特徴とする、請求項 1 から 10 のいずれか一つに記載の方法。

【請求項 12】 バッテリー（8）と、表示装置（4）を制御するための超小型制御装置（3）をさらに追加することから成り、バッテリー（8）が超小型制御装置（3）に電氣的に接続され、該超小型制御装置も集積回路モジュール（2）と表示装置（4）に電氣的に接続されることを特徴とする、請求項 7 から 11 のいずれか一つに記載の方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

本発明は、外部との通信インターフェースと、表面に通じている少なくとも一つの電子構成部品とを有するチップカードの製造方法に関するものである。「チップカード」と呼ばれるものは、接触の有無に拘わらず作動可能なあらゆる種類のカードを意味し、すなわち規格化された従来の接点を介して外部と通信可能なカード、カードに内蔵されたアンテナを介して外部と通信可能なカード、また最後に、アンテナを介して、あるいは従来の接点を介して外部と通信できる混成カードを意味するものとする。

【0002】

通信インターフェースはチップカードの作動の種類によって決まる。例えば、チップカードが接触式で作動するカードである場合、インターフェースは、カードの表面に露出するアクセス接点を有する集積回路モジュールを備えている。カードが非接触式で作動する場合、インターフェースは、アンテナに接続されかつカード本体内に埋め込まれた、集積回路モジュールを備えている。最後に、カードが混成カードである場合、インターフェースは、カードの表面に露出するアクセス接点を有する集積回路モジュールに接続されたアンテナを備えている。

【0003】

チップカードは様々な作業を実現するためのものであり、例えば、銀行取引、電話通信、識別作業、口座単位の引出と預入、ならびにカードを読取器に挿入することによって、あるいは送受信端子とこの端子の作動圏内に置かれたカードとの間の（原則として誘導型の）電磁結合によって、遠隔で実施することのできるあらゆる種類の作業を実現するためのものである。チップカード内に表示装置を設置することは、例えば財布の残高視覚表示を可能にするために電子財布を実現するのに特に有益であろう。

【0004】

チップカードは、好ましくは接点を備えた従来のチップカードと同一の標準寸法でなければならない。このことは、特に混成カードには当然不可欠であり、非接触モードだけで作動するカードには望ましい。

【0005】

通常の規格 ISO 7810 は、長さ 85mm、幅 54mm、厚さ 0.76mm のカードを規定している。接点はカードの表面の明確に定義された位置に露出している。

【0006】

これらの規格は製造に厳しい制約を課す。カードの極端な薄さは特に大きな制約であり、接点を備えただけのカードよりも、複数の電子構成部品を備えた非接触式カードの方がより厳しい制約になるが、というのもアンテナと同時に電子構成部品も備え、かつ多様な相互接続を実現しなければならないからである。

【0007】

例えば、硬質で、および／または嵩張る物の中への、表示装置のような電子構成部品の組み込みと接続には、幾つかの技術的解決方法がある。反対に、柔軟で薄いカードへの、可撓性表示装置の組み込みは未だ今日まで取り上げられていない。

【0008】

生じている技術的課題は、様々な電子構成部品のカード本体内での位置付け問題、これらの構成部品の接着問題、様々な電子構成部品間の相互接続の、カード本体での配置問題、およびカードが受ける力学的応力に対する接続の精度と信頼性の問題である。製造コストの制約が、更に考慮に入れられなければならない。

【0009】

本発明は、カードの、位置付け、製造精度、力学的耐性、そしてより一般的には、信頼性、製造のコストおよび効率に関するこれらの問題をできる限り解決することができる製造方法を提案することを目的とする。

【0010】

そのために、本発明は、外部との通信インターフェースと、表面に通じている少なくとも一つの電子構成部品とを有するチップカードの製造方法であって、導線を用いて電子構成部品を通信インターフェースに接続し；インターフェース—電子構成部品の電子ユニットをプラスチック製の第一の板に仮に固定し；電子構成部品収納部として用いるために第一の板上あるいは第二の板上に開口を備えて

、インターフェースー電子構成部品の電子ユニットの上にプラスチック製の第二の板を設置し；インターフェースと電子構成部品を閉じ込めて2枚の板を一体化させることから成ることを主な特徴とする製造方法を提供する。

【0011】

この方法は簡単で安価である。電子構成部品と通信インターフェースとの間の電子的連結の問題を確実かつ正確な方法で解決することができる。ユニットをプラスチックカード内に設置する前に、電気的接続が実現される。電子構成部品と通信インターフェースはカード内に正確に設置される。

【0012】

本発明は、外部との通信インターフェースと、表面に通じている少なくとも一つの電子構成部品とを有するチップカードの製造方法のもう一つの実施態様を更に提供する。このもう一つの実施態様によると、プラスチック製の可撓性シートの上に、プリント回路を形成するための導電性トラックを実現し；インターフェースの接触端子が導電性トラックを介して電子構成部品の接触端子に接続されるように、得られたプリント回路上に、通信インターフェースと電子構成部品を固定し；プリント回路ーインターフェースー電子構成部品の電子ユニットをプラスチック製の第一の板に仮に固定し；電子構成部品収納部として用いるために第一の板上あるいは第二の板上に開口を備えて、プリント回路ーインターフェースー電子構成部品の電子ユニットの上にプラスチック製の第二の板を設置し；プリント回路ーインターフェースー電子構成部品の電子ユニットを閉じ込めて2枚の板を一体化させる。

【0013】

本発明のその他の特徴と利点は、以下のことを表す付属の図面を参照し、例として挙げた以下の詳細な説明を読むことによって明らかになるだろう。

ー図1はモジュール、表示装置、アンテナ、バッテリー、および超小型制御装置とから成る電子ユニットであり、

ー図2は接着シートを備えた、チップカード型のプラスチック製の板に対する図1の電子ユニットの設置であり、

ー図3は電子ユニットを覆うためのプラスチック製のもう1枚の板の設置であり

、
一図 4 は接着シートを剥がし、使用する用意のできた段階の完成したカードであり、

一図 5 は電子ユニットを閉じ込めたプラスチック製の板のそれぞれの上に備えられた接着シートを剥がした段階の、変形実施態様によって製作された、完成し、使用する用意のできた別のカードであり、

一図 6 は表示装置を備えたチップカードの、別の実施態様による、製造のために必要な様々な要素の分解斜視図であり、

一図 7 は表示装置を備えたチップカードの、別の実施態様による、製造のために必要な様々な要素の分解斜視図である。

【0014】

図 1 に示したのは相互に接続された様々な要素から成る電子ユニットの例である。この図は非制限的であり、本発明によるチップカードの構造は、多くの他の、あるいは少ない、電子構成部品を備えることができるものとする。実際、本発明によるチップカードは、少なくとも一つの外部との通信インターフェースと、表面に通じた電子構成部品とを有する。図 1 に示した例において、通信インターフェースはアンテナ 5 の端に接続された集積回路 1 のモジュール 2 を備え、表面に通じた電子構成部品は表示装置 4 である。

【0015】

アンテナ 5 は平坦に巻いた単線であり、線の固有の剛性は、平坦な全体形状を維持しながら固定作業の間アンテナを操作するのに十分である。このアンテナは誘導型の電磁結合によって遠隔通信を可能にするインダクタンスにあたる。線は隣接する螺旋間の接触を防止する絶縁体で被覆することができる。いずれの場合にも、螺旋が交差する場合には（複数の螺旋がある場合）、絶縁体が備えられる。しかし、集積回路モジュールと電氣的に接続するために、線の端は裸にされる。

【0016】

アンテナ 5 の寸法は、電磁効率の理由から、チップカードの外寸に非常に近い。集積回路 1 のモジュール 2 は、次に、このアンテナの両端をモジュール 2 の二

つの接続区域に固定してアンテナ5に電氣的に接続される。モジュール2はさらにその周縁に別の接触端子を有し、該接触端子は、平坦な導線7を介して表示装置4の接触端子に電氣的に接続することができる。

【0017】

「表示装置」というのは、電気信号の形で通過する情報の視覚化を可能にし、かつカードの通常の変形に絶えられるように柔軟な形で実現できる一切の電気光学装置を意味するものとする。表示装置は、例えば、液晶、エレクトロクロミック、電気泳動、その他のタイプとすることができる。表示装置は、カードが保持する情報を視覚化するために、カードのICチップに接続されるためのものである。

【0018】

図1において、モジュール2の集積回路1は、その接触端子と平坦導線7を介して、表示装置4を制御するための超小型制御装置3に接続される。この場合、超小型制御装置3も接触端子を備えており、別の平坦導線6を介して表示装置4に電氣的に接続されている。他方、超小型制御装置3は平坦導線9を介してバッテリー8にさらに接続することができる。

【0019】

超小型制御装置3から表示装置4への接続導線6は、さらに、導電性トラックを有する一つまたは複数の可撓性フィルムに代えることもできる。

【0020】

図2は要素間の様々な接続の溶接作業後の、図1の、アンテナーモジュールー表示装置ー超小型制御装置ーバッテリーの電子ユニットの長手方向断面図である；ただし、この図には、分かり易くするためにバッテリーは示されていない。この図は、プラスチック製の板11も示しており、該板は、予めチップカードのサイズにするか、または後でこのサイズに切り抜くことができる。プラスチックはポリ塩化ビニル(PVC)、ポリエチレンテレフタレート(PET)またはその他のプラスチックとすることができる。

【0021】

この板11はチップカードの本体の一部を構成する。この板は、モジュール2

および表示装置4の収納部となる一つまたは複数の開口を備えている。図2に示した例では、それぞれモジュール2と表示装置4を受納するための2つの開口14と13を備えている。この開口14と13は、板の厚み全体を貫通している。それぞれの開口の寸法はそれが受容する要素の寸法に応じて調節される。モジュール2用の開口14の位置は、板11のサイズに対して、チップカードの接点の標準位置に対応する。

【0022】

板11の裏面は接着シート12で覆われ、該シートの接着面が板に貼り付けられる。このシート12は、開口13と14によってカード内に設けられた、収納部の底部を形成するように開口13、14を覆う。この底部は粘着性がある。

【0023】

モジュール2は保護樹脂15に覆われた集積回路1を有し、アンテナ線5は相互接続線6と7と同様に断面が示されている。

【0024】

表示装置4は、2枚の基盤16、17の組立品で構成され、該基板の間に、例えば液晶、エレクトロクロミック、電気泳動の材料が配置される。基盤16と17は、この2枚の基盤の間に挟まれた活性材料の電気光効果を発生させることのできる導電性トラックを備えている。これらの導電性トラックは他方で電気接続6に接続されている。図2に示した例において、超小型制御装置3との電気接続6を可能にするように基盤16は基盤17よりも長く図示されている。

【0025】

カードの表面に露出するための基盤17が基盤16よりも長く、その場合にカードの表面に達する基盤17の上に電気接続を実施するようにすることも可能である。

【0026】

ここで要素は組み立てられ、プラスチック板11とその開口13と14に対して位置付けられ、図2に示した矢印に沿って、この板11の上に設置する直前の状態が示されている。

【0027】

板11の上に設置する際、カードの表面に達する要素、すなわち、図示した例では、モジュール2と表示装置4はそれぞれ開口13と14内に挿入され、シート12の接着剤で接着される。

【0028】

変型実施態様において、最初に一部または全ての要素をプラスチック板11の開口の中またはその上に位置付け、それから第二に、カード本体内の最終的な場所に、このように位置付けられた要素を、平坦導線を介して接続することもできる。この解決方法は互いに対する要素の位置付けの問題を解決することができる。

【0029】

図3に示したごとく、続いて、このように確定した全体の上に、樹脂18または熱活性接着膜を付着させ、それから、プラスチック製の第二の板19で全体を被覆するが、該第二の板は、このカードのサイズに切り抜かれているか、または後でこのサイズに切り抜かれる。このようにして形成された全体は、電子ユニットを閉じ込めて外側の2枚の板11と19を一体化させるために、熱間または冷間圧延される。冷間圧延の場合、接着樹脂（上述の樹脂18とすることができる）が必要である。

【0030】

図3はこの段階のカードを示し、板11と19は電子ユニットの両側にあり、結合樹脂18がユニットを板の間に埋め込んでいる。

【0031】

最後の作業（図4）は、接着シート12を剥がし、それによってチップカードの表面に、モジュール2のICチップの裸になった接点と、表示装置4の表示画面が現われるようにすることである。

【0032】

図5は、変型実施態様によって完成され、かつ製造されたチップカードを示している。この変型において、表示装置はカードの裏面に置かれている。この例はカードの表のただ一つの要素（モジュール2）と、カードの裏面のただ一つの要素（表示装置4）に限定されているが、もちろん、カードの表裏を問わず、カー

ドの表面に複数の要素を固定することが可能である。

【0033】

この変型において、電子ユニットは、モジュール 2 を受納するためのただ一つの開口 14 を備えたプラスチック製の第一の板 11 上に配置されている。つぎに表示装置 4 を受納するためのただ一つの開口 24 を備えたプラスチック製の第二の板 23 が、電子ユニットの正面に運ばれる。開口 24 を覆い、かつ開口 24 によって作られた収納部の底部内に正確な地点で表示装置を位置付けられるように、もう一方の接着シート 22 が第二の板 23 に張り付けられる。

【0034】

樹脂 18 または熱活性接着膜を付着させた後、電子ユニットを閉じ込めて一体化するために、2 枚の板 11 と 23 は熱間または冷間圧延される。最後に、最終過程は、この場合、2 枚の接着シート 12 と 22 を剥がし、モジュール 2 のチップの接点は表の、表示装置 4 の表示画面は裏のカード面に現れるようにすることから成る。

【0035】

図 6 は、チップカードの構成要素の分解斜視図であって、通信インターフェース（アンテナ 5 に接続されたモジュール 2）と表示装置 4 から成り、別の実施態様に従って製作されたものである。

【0036】

この別の実施態様において、電子構成部品は可撓性の薄いプリント回路 10 上に接続されている。プリント回路 10 は、例えば通常の技法で金属溶射しかつカードのサイズに切り抜いた、プラスチックシート上に実現できる。分かり易くするために図 6 に示されていないアンテナ、ならびに様々な電子構成部品の相互接続を可能にする導電性トラック 6, 7, 9 は、例えば導電性インクのセリグラフ、プラスチックシート上の金属被覆、またはプラスチック内への銅線の詰め込みによって実現できる。

【0037】

上述の他の製造方法と全く同様に、第二の板 19 を位置付ける前に、熱硬化性樹脂を電子ユニット上に付着させた方がよい。この場合、樹脂はカード本体に凝

集力を与える材料の役割を果たすが、同時に、異なる板 11, 19 と、プリント回路 10 および／または電子構成部品との接着も可能にする。

【0038】

他の変型において、また図 6 に示したごとく、樹脂を付着させる代わりに、板のうち一方 11 または 19 を位置付ける前に、「コア」とも呼ばれる別のプラスチック板 20 を電子ユニット上に配置することが可能であり、該板は、プリント回路上に配置された電子構成部品を受納するための貫通した空洞および／または開口 21 を備える。空洞 21 は電子構成部品をそれらの位置に維持することもできる。それらの寸法はそれらに組み合わされた構成部品の寸法に適合される。

【0039】

このようにカードのコアを形成するプラスチックシートの数に制限はない。例えば、カードの「コア」シート 20 内に存在する空洞 21 による凹凸の影響やカードの凝集力不足を防止するように複数の別のシートを備えることができるだろう。

【0040】

この場合、様々なプラスチックシート 20、板 11, 19、およびプリント回路 10 は、圧延技術によって組み立てることができる。これは板とプラスチックシートとの相互の溶融によって、あるいは好ましくは、一つまたは複数の種類の接着剤でプラスチックシートとプリント回路をコーティングすることによって得ることが可能であり、これらの接着剤は圧延の最終過程で活性化される。好ましくは、カード本体内に存在する電子構成部品および表示装置に適合する温度と圧力で活性可能な接着剤を選択する。

【0041】

図 7 に示した別の実施態様では、カードの両面上に構成部品を配置する可能性が考えられ、例えば、モジュール 2 の接点は表側に、表示装置 4 の表示画面は裏側に配置される。この場合は、その両面上の金属被覆 6, 7, 9 と、一方の面の金属被覆を他方の面の金属被覆に接続するための導電性経路 30 とを備えた両面プリント回路 10 を実現する。さらに、表示装置 4 を配置するための外側板 23 上の開口 24 と、モジュール 2 を配置するための別の外側板 11 上の開口 14 と

を備える。このように板11から接着シート12を、別の板23から接着シート22を剥がした後、表に露出する接点と、裏に表示画面とを有するカードが得られる。

【0042】

ただし、コアプラスチックシートを使用する場合には接着シート12と22は必須ではなく、というのも一部の構成部品がカードの表面に通じることができるようにこのシートの厚み寸法は厳密に調節されているからである。接着シートによって構成部品を表面に保持するために、軟質の熱硬化性樹脂を用いるときに、接着シートが必要になる。

【0043】

上述の方法は例にすぎず、本発明はこれらに限定されるものではない。本発明によるチップカードは、少なくとも一つの外部との通信インターフェースと、表面に通じる電子構成部品とから成るが、例えば、表示の作動または非作動を可能にする超小型制御装置の一つまたは複数の操作ボタン、キーボード、あるいは指紋センサなどの他の電子構成部品を備えることもできる。

【0044】

くわえて、図1から7に図示し、先に説明した例はすべて、混成カードの実現を可能にするために、集積回路モジュールに接続されたアンテナを備えた通信インターフェースに関するものであり、該集積回路モジュールの接点はカードの表面に通じている。もちろん、本発明による製造方法は、通信インターフェースが、接触式作動を可能にするために、露出した接点の集積回路モジュールだけを有するか、あるいは非接触式作動を可能にするために、カード本体内に埋め込まれた集積回路モジュールに接続されたアンテナを有する、チップカードにも応用できる。

【0045】

場合によっては、本発明の方法において、接着シート(12, 22)の少なくとも1枚は、それが透明であるならば、少なくとも一つの構成部品へ、および板のうちの1枚(11)へのその固定が決定的になることができるので、必ずしも剥がす必要がない。

【0046】

この場合、それは覆いシート（オーバーレイ）の機能を有する。従って、例えば、表示装置のように外部との機械的相互作用をする役割を持たない構成部品の場合、シートは透明にすることができる。他方、モジュール2の接触端子のように通じる必要のある構成部品の場合、接着シートは剥がされる。

【図面の簡単な説明】

【図1】

図1はモジュール、表示装置、アンテナ、バッテリー、および超小型制御装置とから成る電子ユニットである。

【図2】

図2は接着シートを備えた、チップカード型のプラスチック製の板に対する図1の電子ユニットの設置である。

【図3】

図3は電子ユニットを覆うためのプラスチック製のもう1枚の板の設置である。

【図4】

図4は接着シートを剥がし、使用する用意のできた段階の完成したカードである。

【図5】

図5は電子ユニットを閉じ込めたプラスチック製の板のそれぞれの上に備えられた接着シートを剥がした段階の、変形実施態様によって製作された、完成し、使用する用意のできた別のカードである。

【図6】

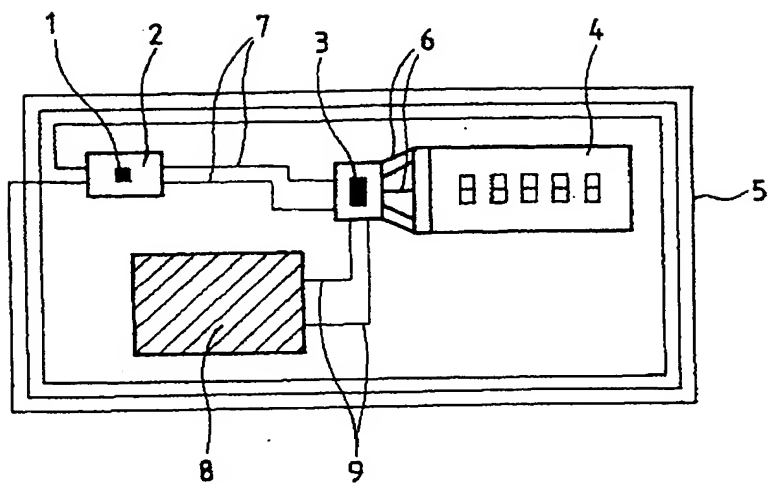
図6は表示装置を備えたチップカードの、別の実施態様による、製造のために必要な様々な要素の分解斜視図である。

【図7】

図7は表示装置を備えたチップカードの、別の実施態様による、製造のために必要な様々な要素の分解斜視図である。

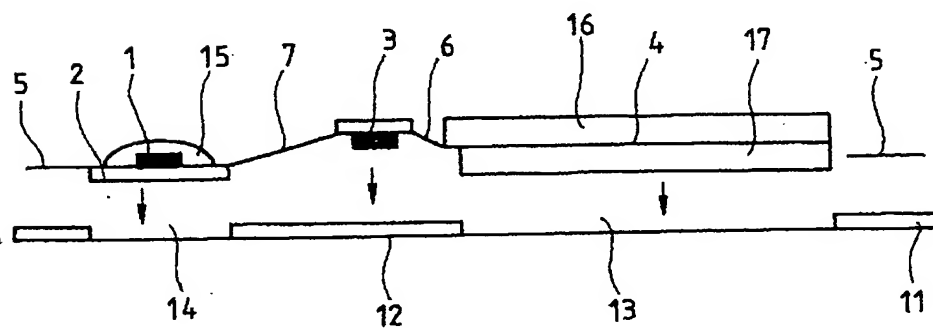
【図 1】

FIG_1



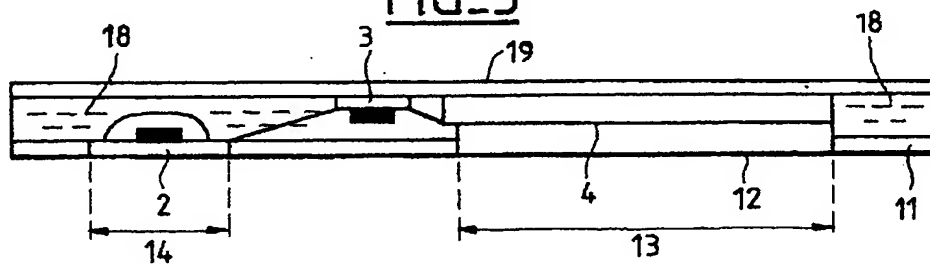
【図 2】

FIG_2

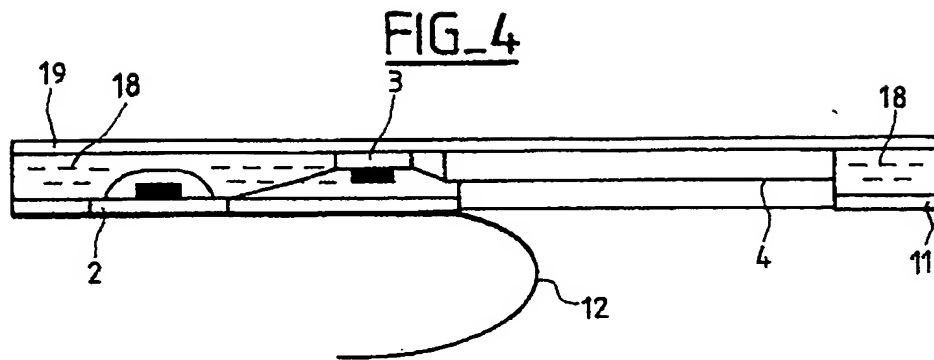


【図 3】

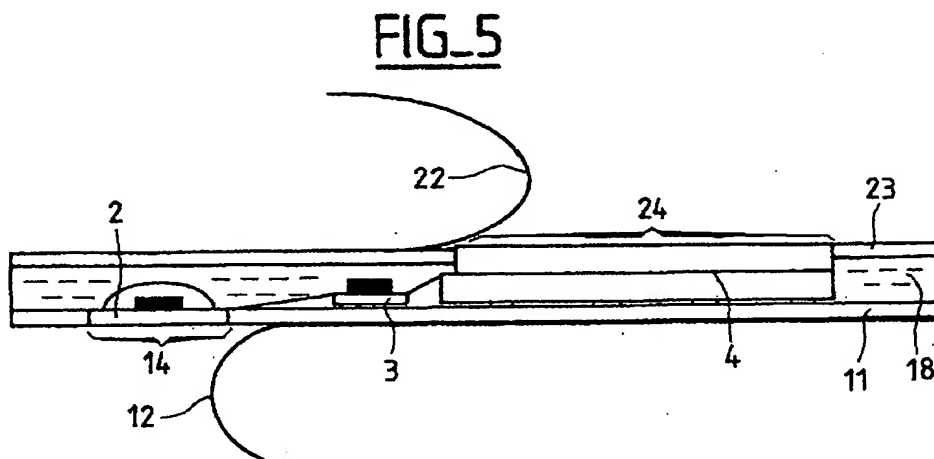
FIG_3



【図4】

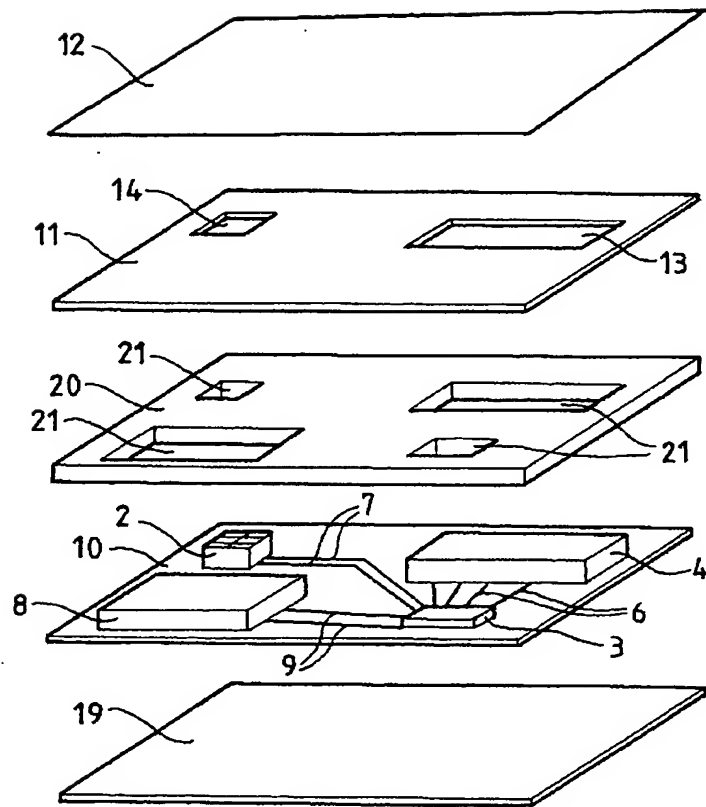


【図5】



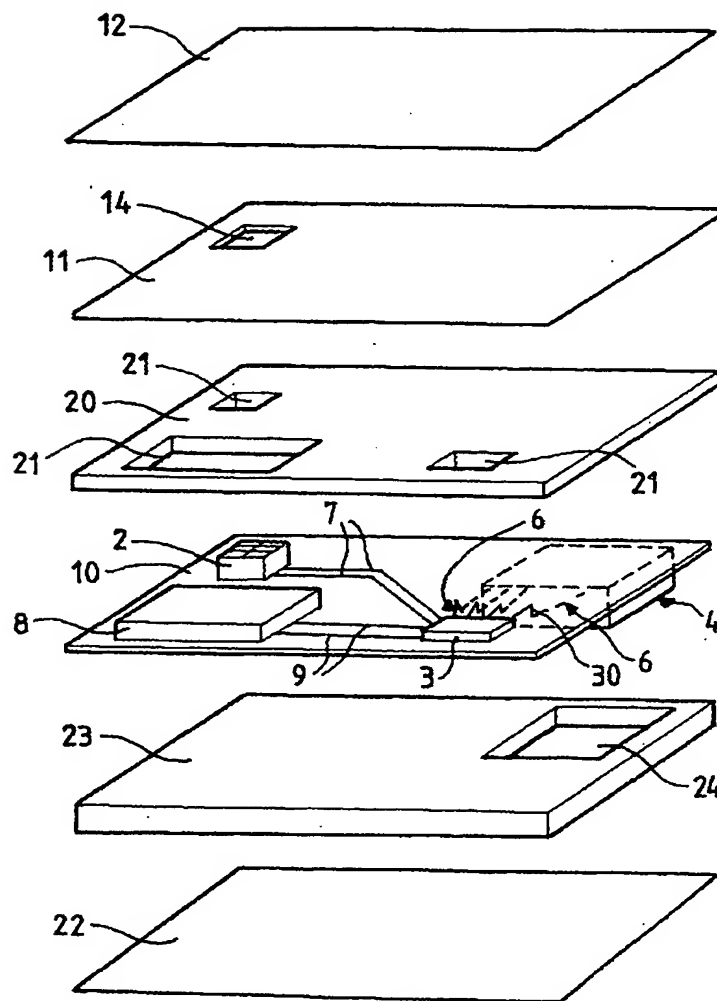
【図6】

FIG. 6



【図7】

FIG_7



【国際調査報告】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

 Internat. Application No.
PCT/FR 99/00706

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER IPC 6 G06K19/077 G06K19/07		
According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC		
B. FIELDS SEARCHED Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols) IPC 6 G06K		
Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched		
Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	EP 0 234 954 A (INTELLICARD INT INC) 2 September 1987 see page 11, line 1 - line 5 see page 12, line 27 - line 31 see figures 4, 20, 21	1-3, 7, 8, 10-12
Y	US 5 412 192 A (HOSS ROBERT J) 2 May 1995 see column 2, line 1 - line 4	1-3, 7, 8, 10-12
A	EP 0 167 044 A (CASIO COMPUTER CO LTD) 8 January 1986 see page 28, line 8 - line 25	1, 2, 6
A	DE 196 09 732 A (BEDRICH MICHAEL R DIPL PHYS) 18 September 1997 see claims 1, 3	9
<input type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of box C. <input checked="" type="checkbox"/> Patent family members are listed in annex.		
* Special categories of cited documents : "A" documents defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance "E" earlier document but published on or after the international filing date "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified) "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed "T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art. "Z" document member of the same patent family		
Date of the actual completion of the international search 31 May 1999		Date of mailing of the international search report 07/06/1999
Name and mailing address of the ISA European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 551 epo nl, Fax: (+31-70) 340-3016		Authorized officer Herskovic, M

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

Internat. Application No

PCT/FR 99/00706

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
EP 0234954 A	02-09-1987	WO 8901207 A	09-02-1989
US 5412192 A	02-05-1995	NONE	
EP 0167044 A	08-01-1986	JP 61005389 A	11-01-1986
		JP 1875761 C	07-10-1994
		JP 61018083 A	25-01-1986
		JP 61020184 A	28-01-1986
		US 4749982 A	07-06-1988
		US 4918631 A	17-04-1990
DE 19609732 A	18-09-1997	NONE	

フロントページの続き

Fターム(参考) 2C005 MB05 MB08 NA09 NB13 NB27
PA01 PA18 QB01 RA03 TA22
5B035 AA07 BA03 BB09 CA01